

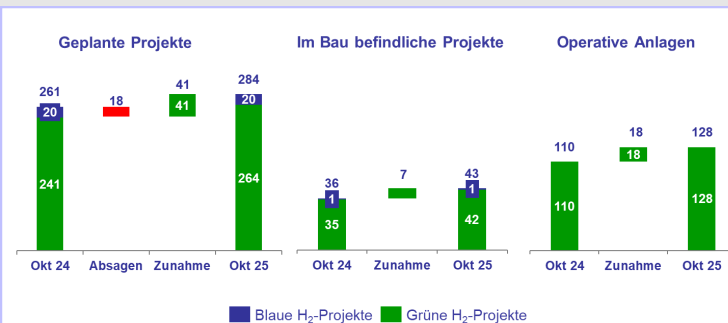
# H<sub>2</sub>-MARKTRADAR

21.10.2025

## KEY FACTS

- In Nordwesteuropa sind inzwischen 128 Elektrolyseanlagen mit einer Kapazität von 503 MW<sub>el</sub> in Betrieb. Weitere 327 Projekte befinden sich im Planungsstadium (28,5 GW<sub>el</sub>) oder sind bereits im Bau (867 MW<sub>el</sub>).
- Wasserstoffspeicher werden zukünftig von Bedeutung sein. Der Löwenanteil der Projekte zur Erforschung und kommerziellen Nutzung findet in Europa statt. Bis 2030 könnten hier Kapazitäten von bis zu 10 TWh entstehen.
- Die Produktionskosten für grünen Wasserstoff im Jahr 2030 werden global sehr unterschiedlich hoch ausfallen.
- In der Projektlandschaft findet eine Bereinigung statt. Gründe für Projektabgaben liegen z.B. in einer abnehmenden Risikobereitschaft der Großkonzerne oder in der Schwierigkeit langfristige Abnahmeverträge abzuschließen.

## Entwicklung der H<sub>2</sub>-Projekte in Nordwesteuropa (B, D, DK, N, NL, UK)

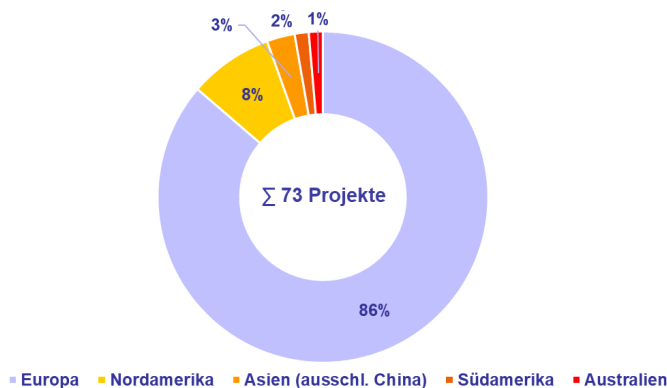


Quelle: Team Consult Hydrogen Database

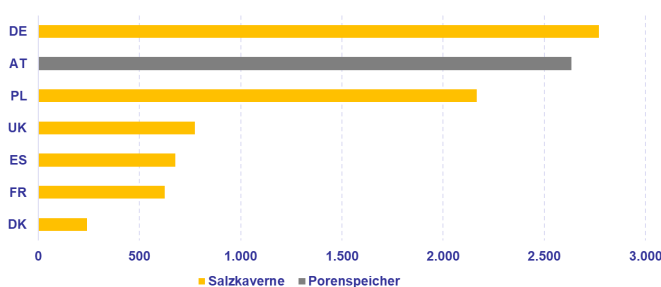
- In Betrieb befinden sich derzeit 128 Anlagen mit einer Kapazität von 503 MW<sub>el</sub>. Seit Oktober 2024 haben 18 Anlagen ihren Betrieb aufgenommen.
- Im gleichen Zeitraum wurde für 18 Projekte öffentlich bekanntgegeben, dass sie nicht mehr weiterverfolgt werden. Die Gründe hierfür sind vielfältig (siehe Ausführungen auf Seite 2).
- Projekte zur Erzeugung von grünem Wasserstoff dominieren das Geschehen im Bereich der Projektankündigungen und Umsetzungen.

## Projekte zur Entwicklung von Untergrundspeichern für Wasserstoff

### Anteil der H<sub>2</sub>-Speicherprojekte nach Kontinenten



### Wasserstoff AGV in Europa in 2030 nach Typ in GWh\*



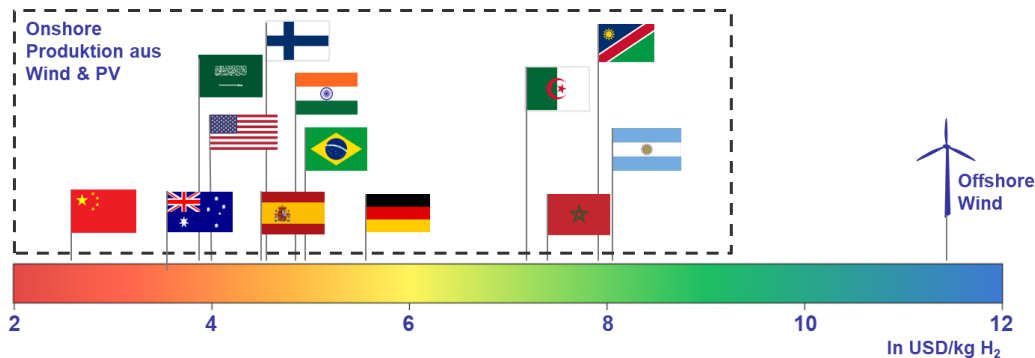
\* Auf der Basis der bisher veröffentlichten Projekte

Quelle: IEA (2025) Hydrogen Infrastructure Database & Team Consult Analyse

- Wasserstoffspeicher werden in Zukunft von Bedeutung sein um in Zeiten hoher EE-Stromproduktion Wasserstoff zu speichern und ihn bei niedriger Produktion und hoher Nachfrage wieder ins Netz abzugeben. Zusätzlich garantieren sie die kontinuierliche Versorgung der Industrie und unterstützen so deren Dekarbonisierung.
- Als Speicherformationen kommen grundsätzlich Salz- oder Felskavernen und Porenspeicher in Betracht. Eine Auswertung der aktuellen IEA-Datenbank zu Wasserstoffspeichern zeigt, dass weltweit 73 Projekte für den Einsatz im Energiesystem in verschiedenen Projektstadien verfolgt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei im Bereich der Salzkavernen.
- Europa bildet den Schwerpunkt der Entwicklungsaktivitäten, 86% der Projekte werden hier verfolgt. Innerhalb Europas fokussieren sich die Aktivitäten auf Deutschland, Österreich, Polen, Großbritannien und Frankreich.
- Von diesen Projekten dienen 15 Projekte der Erforschung der notwendigen Technologien während sich 58 Projekte mit der kommerziellen Speicherung befassen.
- Bis 2030 könnten in Europa auf der Basis der bisher angekündigten Projekte Wasserstoffspeicherkapazitäten von bis zu 10 TWh entstehen.
- In der Umsetzung befindet sich jedoch derzeit nur das Projekt der RWE Gas Storage West in Gronau-Epe zur Errichtung eines Kavernenspeichers bis 2028.

## Erzeugungskosten für grünen Wasserstoff im Jahr 2030 nach Ländern\*

- Eine aktuelle Analyse der IEA zu Erzeugungskosten für grünen Wasserstoff für das Jahr 2030 zeigt eine enorme globale Spannweite dieser Kosten (siehe Grafik).



\*Kosten am Produktionsstandort. Annahmen der IEA für das „Stated Policies Scenario“ für 2030:

CAPEX für die verwendete EE-Quelle: PV 400-1.250 USD/kW, Onshore Wind 950-2.300 USD/kW, Offshore Wind 1.720-4.850 USD/kW

CAPEX Elektrolyseure: 675 USD/kW in China und 1.600 USD/kW für den Rest der Welt

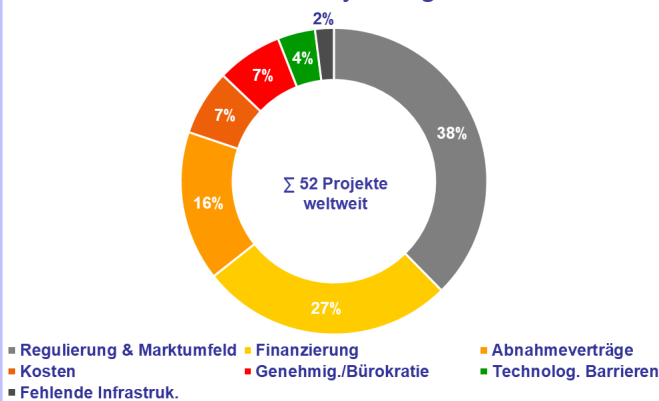
Kapitalkosten: 6% bis 20%, je nach Produktionsstandort (Land oder Region); Kosten für Wasser nicht berücksichtigt

Quelle: IEA Hydrogen Review 2025 & Team Consult Analyse

- Ausschlaggebend für die Unterschiede sind das regionale Windaufkommen bzw. die solare Einstrahlung und die daraus resultierenden Volllaststunden der erneuerbaren Stromerzeugung aus PV und Wind. Die Offshore-Produktion ist durch die erheblich höheren spezifischen CAPEX für Offshore-Wind-Anlagen deutlich teurer als die Onshore-Produktion.
- Ein weiterer wichtiger Faktor sind die zugrunde gelegten Zinsniveaus, die erhebliche Auswirkungen auf die Kapitalkosten haben. Dies ist in Verbindung mit regional variierenden CAPEX der Grund dafür, dass aus Sicht der IEA die Produktionskosten in Südeuropa unter denen in Nordafrika liegen werden. Der Kostenvorteil Chinas resultiert aus der Annahme, dass die CAPEX für Elektrolyseure im Jahr 2030 bei 675 USD/kW liegen, während es im Rest der Welt 1.600 USD/kW sein sollen.

## Herausforderungen für Wasserstoffprojekte

### Gründe für Projektaufgaben\*



\* Auswertung veröffentlichter Projektabgaben der letzten 18 Monate

Quelle: Hydrogen Council: Global Hydrogen Compass 2025

- Die Dynamik bei Wasserstoffprojekten hat sich in den vergangenen anderthalb Jahren erheblich abgeschwächt. Nach der anfänglichen Euphorie vor etwa fünf Jahren ist heute Realismus eingeleitet. Neben weiteren Ankündigungen gibt es in letzter Zeit auch vermehrt Projektabgaben, die zu einer Bereinigung der Projektlandschaft führen. Es zeigt sich, dass neben der finanziellen Förderung von Projekten auch langfristige Abnahmeverträge mit gesicherten Abnahmemengen und Umsätzen von großer Bedeutung für die erfolgreiche Umsetzung sind.
- Erfolgreich sind zum Beispiel Großprojekte, die einen direkten Bezug zu Abnehmern haben, wie etwa das 54 MW<sub>el</sub> Projekt der BASF in Ludwigshafen, welches grauen Wasserstoff am Standort verdrängt, oder das Kasso Power-to-X Projekt von European Energy in Dänemark, welches langfristige Abnahmeverträge für das produzierte E-Methanol schließen konnte.
- Die Gründe für Projektabgaben sind vielfältig, wie auch eine aktuelle Auswertung des Hydrogen Council zeigt (siehe Abbildung). So hat sich BP zum Beispiel im März aus dem Großprojekt H2-Fifty (250 MW<sub>el</sub>) zurückgezogen und nannte die ökonomischen Rahmenbedingungen als Grund. Ein Zeichen dafür, dass die Risikobereitschaft auch großer Mineralölkonzerne in einem sich wandelndem Marktumfeld gesunken ist. Darüber hinaus erschwert auch die Regulierung in Europa mit sehr hohen Anforderungen an die erneuerbare Stromerzeugung (RED III) die Realisierung grüner H<sub>2</sub>-Projekte.
- Neben Großprojekten wurden auch mehrere kleine Projekte abgesagt. Investoren zogen sich zurück, und Schwierigkeiten bei der Finanzierung und dem Abschluss von Lieferverträgen sowie unzureichende Förderungen spielten eine Rolle.

### Impressum

Herausgeber: Team Consult G.P.E. GmbH, Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin

Kontaktdaten: +49.30.400 556 0, info@teamconsult.net

Haftungsausschluss & Copyright: Der H<sub>2</sub>-Marktradar wurde mit höchster Sorgfalt erstellt. Für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der Daten kann jedoch keine Gewähr übernommen werden. Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.